

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 57025737  
PUBLICATION DATE : 10-02-82

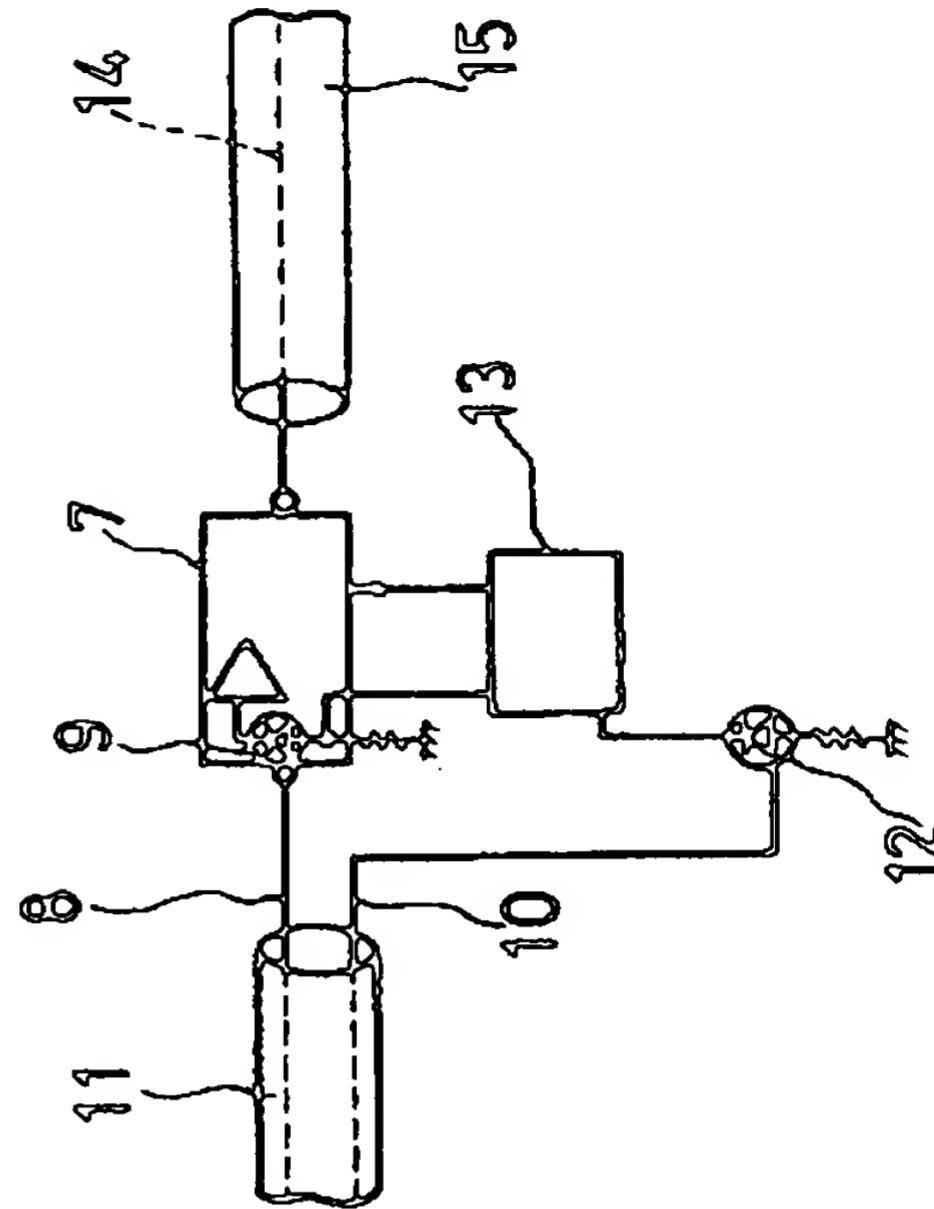
APPLICATION DATE : 21-07-80  
APPLICATION NUMBER : 55100729

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : OKAMOTO MASAHIRO;

INT.CL. : H04B 9/00 H04B 3/44

TITLE : OPTICAL FIBER COMMUNICATION DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To avoid an incapable state for transmission of the electric power, by giving the wave detection to the optical signal which is transmitted through an optical fiber and supplying the electric power necessary for an optical fiber communication device.

CONSTITUTION: An optical fiber cable 11 contains optical fiber lines 8 and 10. The optical signal transmitted through the line 10 is received by a receiving diode 12 such as a photodiode, etc. Thus the photoelectric converting current corresponding to the light receiving power can be extracted out of the diode 12. The detection output of the diode 12 is supplied to an optical repeater 7 after being stabilized by a voltage stabilizing circuit 13. The optical signal detected at the repeater 7 and through the line 8 is transmitted via an optical fiber 14.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-25737

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 H 04 B 9/00  
 3/44

識別記号

府内整理番号  
 6442-5K  
 7015-5K

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月10日

発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑭ 光ファイバ通信装置

⑮ 特 賢 昭55-100729  
 ⑯ 出 賢 昭55(1980)7月21日  
 ⑰ 発 明 者 手島邦夫  
 尼崎市南清水字中野80番地三菱  
 電機株式会社通信機製作所内

## ⑱ 発 明 者 岡本正弘

尼崎市南清水字中野80番地三菱  
 電機株式会社通信機製作所内  
 ⑲ 出 賢 人 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内2丁目2  
 番3号  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 嵐野悟一 外1名

## 明 細 著

## 1. 発明の名稱

光ファイバ通信装置

## 2. 特許請求の範囲

電力または電力および情報を光信号として伝送するための光ファイバケーブルと、この光ファイバケーブルによって送られて来る光信号を検波し電力を供する検波ダイオードを用いた検波回路とこの検波回路の電力により駆動される光伝送装置とを備えたことを特徴とする光ファイバ通信装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明は光ファイバ通信装置の電源給電方式の改良に関するものである。

従来この種の装置として第1図に示すものがあった。図において、(1)は光伝送装置のうちの1つである光中継器、(2)は情報を光信号として伝送するための光ファイバ線、(3)は光中継器(1)内に設けられ、光ファイバ線(2)によって送られて来た光信号を検出する光検出ダイオード、(4)は光中継器(1)に電源を供給する電源供給部、(5)は電源供給用電

力線、(6)は光ファイバ線(2)と電源供給用電力線(5)とを含む複合ケーブルである。

従来、同軸ケーブル等の中継器においては、内部と外部との間にDC電流を供給する電流給電方式により中継器を動作させていた。また光ファイバ中継器においては、ソライバによる電流給電が不可能なため、第1図に示すように光ファイバケーブル(2)と別途に電力線(6)を複合ケーブル化して光信号と同時に電力伝送を行なっていた。

従来の光ファイバ通信装置は以上のように構成されているので、電源給電用の電力線を複合ケーブル化するか、または各装置設置点で電源設備(バッテリや太陽電池等を含む)を必要とし、装置上大きな制限を受ける欠点があつた。

この発明は上記のような従来のものの欠点を除去するためになされたもので、信号伝送用の光ファイバを使用して伝送される光信号を検波して装置に必要な電源を供給するようにした光ファイバ通信装置を提供することを目的としている。

以下この発明の一実施例を図について説明する。

(1)

(2)

第2図において、①は光中継器、⑩は情報を光信号として伝送するための光ファイバ線、⑪は光中継器内に設けられ、光ファイバ線側によつて送られて来た光信号を検出する光検出ダイオード、⑫は電力を光信号として伝送するための光ファイバ線、⑬は光ファイバ線⑪と光ファイバ線⑫とを含む光ファイバケーブル、⑭は光ファイバ線側によつて送られて来た光信号を複波し電力を得る光検出ダイオード、⑮は光検出ダイオード⑭の検出出力を変速化して光中継器①に供給する電圧安定化回路、⑯は光中継器①において光ファイバ線⑪から検出した光信号を中継送信するための光ファイバ線、⑰はこの光ファイバ線側を含む光ファイバケーブルである。

電力容易を必要とする場合は上記光検出ダイオード⑭、電圧安定化供給回路⑮は複数のファイバ⑯および光検出ダイオードから構成され、その出力合成により使用される。

次に動作について説明する。

光ファイバ線⑩を通じて伝送される光信号をフォ  
ト

電源を供給することにより、光ファイバ通信の欠点の一つである電力伝送ができないという点を克服して、無給電中継装置等の実用化が可能となる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の光ファイバ中継装置のブロック図、第2図はこの発明の一実施例による光ファイバ中継装置のブロック図である。

①…光中継器(光伝送装置)、②…光ファイバケーブル、③…検波ダイオード、④…電圧安定化回路(検波回路)、

なお図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代 理 人

高 野 信 一

(6)

特開昭57-25737(2)

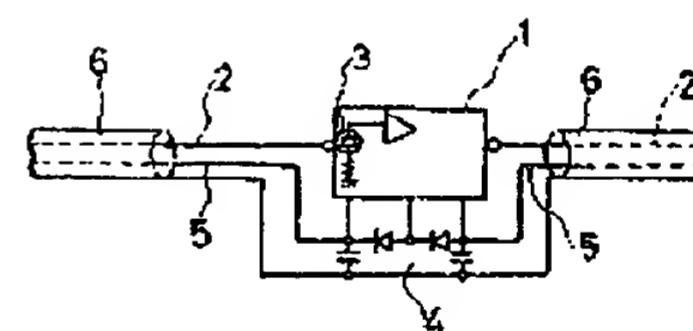
トダイオード等の受光ダイオード⑭で受信すると、受光パワーに応じた光電変換電流をダイオード⑭から抽出することができる。この電流を負荷抵抗に流すことによって電圧源としてDC電圧が取り出せる。この電流は受光パワーと負荷抵抗、ダイオードの受光感度等から決定されるため必要な電力を得るために複数個で構成することもできる。そしてこの電源電圧を光中継器①の照射電源として使用する。

なお上記実施例では光ファイバによつて送られる光信号を検波して得た電力により駆動される光伝送装置を光中継器とした場合について説明したが、この光伝送装置は光中継器に限らず、光受信機、あるいは光送受信機であつてもよい。あるいはさらに情報は光信号によつて送られて來ず、電力のみが光信号によつて送られて来てそれを検波して得た電力により自分の持つている情報を他の装置に対し送信するような場合であつてもよい。

以上のように、この発明によれば、光ファイバにより伝送される光信号を複波して装置に必要な

(4)

第1図



第2図

